



**"PROBABILIDAD DE SALIDA DE BANCO EN EL SISTEMA
FINANCIERO PERUANO-HECHOS ESTILIZADOS PARA EL
PERIODO 1993 - 2000"**

**Trabajo de Investigación presentado
para optar al Grado Académico de
Magíster en Finanzas**

Presentado por

**Sr. Gerardo Crespo Flores
Sr. Miguel Angel Huaroto Manco
Sr. Omar Lopez Tapia**

Asesor: Profesor Francisco Delgado Quiñones

2015

Dedicamos el presente trabajo a nuestras familias,
por su comprensión y apoyo en
todo momento; son el empuje adicional
que necesitamos para seguir adelante.
A nuestros profesores, por transmitirnos
sus conocimientos y sus experiencias.
A nuestros antepasados, que nos dejaron
sus enseñanzas en las tradiciones y
costumbres transmitidas de generación
en generación.

Agradecemos al profesor Francisco Delgado Quiñones, quien permanente nos asesoró y supo orientarnos adecuadamente para lograr culminar el presente trabajo de investigación.

Asimismo, expresamos nuestro agradecimiento a la Universidad del Pacífico por brindarnos profesores de primer nivel, quienes supieron transmitirnos mucho de su conocimiento.

Resumen ejecutivo

El trabajo de investigación se centra en analizar la probabilidad de salida de un banco en el sistema financiero peruano y entender cuáles fueron los factores determinantes que le dieron origen en la década de los 90; se analizarán los factores externos e internos al banco.

Este trabajo tiene como objetivo encontrar un grupo de indicadores que nos permita predecir si una entidad financiera sufre problemas que podrían originar su salida del sistema financiero peruano. La identificación de los indicadores preventivos se basa en un modelo de datos panel con información de 32 bancos entre el periodo 1993 y 2000, se tomó este período debido a que 47% de los bancos tuvo problemas dejando de reportar sus estados financieros (EE. FF.) a la Superintendencia de Banca y Seguros, así mismo, el análisis de los resultados se describe en el cuarto capítulo.

El trabajo analiza la etapa de crisis individual de cada banco estimando la probabilidad de salida. La contribución de cada variable explicativa está medida por su contribución en la probabilidad de salida del banco. La estimación es realizada usando datos mensuales e información de datos de panel de bancos.

Se procedió a validar los resultados empleando una salida real no considerada dentro de la muestra de desarrollo, la Caja Municipal de Ahorro y Crédito (CMAC) Pisco, la cual dejó de reportar sus EE. FF. a la Superintendencia de Banca y Seguros en mayo de 2014, tomamos una ventana temporal de 11 meses antes de la salida del sistema, y entidades financieras como referencia CMAC Arequipa y BBVA Banco Continental, con ello se esperaba tener una probabilidad creciente de salida una vez que se aproxima a la salida real, mientras que en las entidades que no salieron en dicho periodo una menor probabilidad y que esta sea estable en el tiempo; los resultados fueron los esperados y se encuentran detallados en el cuarto capítulo.

Índice

Índice de tablas.....	vi
Índice de gráficos	vii
Índice de anexos	viii
 Capítulo I. Introducción	1
 Capítulo II. Marco teórico	3
1. El sector financiero del Perú en la década de los 90.....	3
1.1 El boom crediticio de inicios de los 90	6
1.2 Señales de crisis en el sistema financiero peruano – 1996.....	7
2. Eventos externos que afectaron al sistema financiero.....	10
3. Revisión de literatura sobre quiebras bancarias	10
 Capítulo III. Metodología	17
1. Hipótesis	17
2. Herramientas	17
2.1 Herramientas econométricas: panel data.....	17
2.2 Herramientas informáticas: Eviews	18
3. Metodología	18
 Capítulo IV. Análisis de variables y resultado del modelo	20
1. Descripción de los datos	20
2. Resultados del modelo	21
3. Validación del resultados.....	25
3.1 Validación estadística	25
3.2 Validación con muestras de prueba y caso real de salida de sistema.....	25
 Conclusiones y recomendaciones	31
 Bibliografía	32
Anexos	34
Nota biográfica	37

Índice de tablas

Tabla 1.	Variables utilizadas en estudios de crisis bancarias sistémicas	12
Tabla 2.	Variables utilizadas en estudios de crisis bancarias en un país	16
Tabla 3.	Panel data banco BANEX y Nuevo Mundo	21
Tabla 4.	Resultados del modelo panel data estático	24

Índice de gráficos

Gráfico 1.	Banca: créditos, bancarización e intermediación 1986 –Febrero 2014	3
Gráfico 2.	PBI y morosidad bancaria 1986 – Febrero 2014	4
Gráfico 3.	Nivel de intermediación crediticia 1980 – 2000.....	7
Gráfico 4.	Ciclo económico y expansión del crédito 1980 – 2000	7
Gráfico 5.	Expansión del crédito y tasas de interés 1992 – 2000	8
Gráfico 6.	Colocaciones brutas / cartera atrasada bancos grandes 1993 - 2000	8
Gráfico 7.	Colocaciones brutas / cartera atrasada bancos medianos 1993 - 2000	9
Gráfico 8.	Colocaciones brutas / cartera atrasada bancos pequeños 1993 - 2000	9
Gráfico 9.	Probabilidad de salida CMAC Pisco / CMAC Arequipa / BBVA	26
Gráfico 10.	Probabilidad de salida BANEX / BBVA / BCP	27
Gráfico 11.	Probabilidad de salida Banco del País / BBVA / BCP	27
Gráfico 12.	Probabilidad de salida Banco del Progreso / BBVA / BCP.....	28
Gráfico 13.	Probabilidad de salida Banco República / BBVA / BCP	28
Gráfico 14.	Probabilidad de salida Banco Mercantil / BBVA / BCP	29
Gráfico 15.	Probabilidad de salida Banco Nuevo Mundo / BBVA / BCP	29
Gráfico 16.	Probabilidad de salida Bancosur / BBVA / BCP.....	30
Gráfico 17.	Probabilidad de salida Norbank / BBVA / BCP.....	30

Índice de anexos

Anexo 1.	Relación de variables evaluadas	35
Anexo 2.	Eventos de salidas de los bancos	36

Capítulo I. Introducción

Las causas que dieron origen a la salida de los bancos en el sistema financiero peruano en la década del 90, tienen que ser entendidas porque son la clave para conocer las condiciones en que las crisis financieras son probables de ocurrir, con el objetivo de adelantarse a ellos o prepararse para su resolución. La crisis financiera peruana ha replanteado la necesidad de revisar y mejorar los sistemas de vigilancia y mecanismos de supervisión del sistema financiero. Muchos analistas económicos sugirieron que la crisis financiera peruana se debió a un *shock* externo que terminó afectando los niveles de liquidez bancaria y, posteriormente, la solvencia a través de la transmisión de la crisis al sector real.

El desarrollo de modelos debe permitir identificar bancos con problemas, esta identificación no solo debe ser precisa, sino con suficiente tiempo de antemano con el fin de prevenir su quiebra. Como Joe Peek & Eric S Rosengren (1996) ¹reconocen: «Es fácil identificar un banco en problemas a la fecha de su quiebra».

Mientras que en septiembre de 1991 existían 32 bancos en el Perú, en septiembre del 2000 solo había 17 bancos, debido a que 15 salieron porque fueron absorbidos o liquidados; los que aún se mantienen han sido, en su mayoría, los más grandes y han atravesado por un proceso de reducción de costos, búsqueda de nuevos ingresos, provisión de malas deudas y fortalecimiento patrimonial. El impacto de una crisis financiera tiene una fuerte repercusión en el sector real, monetario, fiscal y externo de las economías.

Los bancos tienen como función principal la intermediación de fondos y la realizan en el mercado monetario a través de dos tipos de operaciones: la captación de fondos y la concesión de préstamos e inversiones. Estas operaciones determinan que los bancos asuman una serie de riesgos, los cuales podrían afectar su solidez si no se administran adecuadamente.

Según Freixas y Rochet (1998)², la actividad bancaria envuelve, por lo menos, tres tipos de riesgos: 1). El riesgo crediticio, o riesgo de incumplimiento de pago de los créditos que otorga; 2). El riesgo de liquidez que enfrenta la institución cuando no es capaz de hacer frente a sus obligaciones con sus depositantes, y 3). El riesgo de mercado que afecta a su cartera de activos (y pasivos).

¹ Peek, J. y E. Rosengren (1996), «The Use of Capital Ratios to Trigger Intervention in Problem Banks, Too Little, Too Late». En: New England Economic Review. Federal Reserve Bank of Boston

² Freixas, X. y J. Rochet (1998), Microeconomics of Banking. The MIT Press, USA.

Hay una amplia literatura que demuestra que la fragilidad o quiebra de los bancos se debe a la influencia directa de estos riesgos. Estudios como el de Gonzáles-Hermosillo (1996)³ indican que la quiebra de las instituciones bancarias es comúnmente resultado de riesgos de crédito y riesgos de liquidez. Duran y Mayorga (1998)⁴ sostienen que estos dos riesgos son los que han desempeñado un mayor protagonismo como factores desencadenantes de las principales crisis bancarias ocurridas en el ámbito latinoamericano. Del mismo modo, Frederick S. Mishkin (1996)⁵ muestra que el aumento de la cartera morosa ha sido uno de las causas principales que explican la crisis bancaria mexicana de 1995.

Sin embargo, el análisis de los factores que afectan la morosidad bancaria no ha sido un tema tratado en extenso por la literatura. La mayor parte de las investigaciones han estado orientadas a entender la morosidad a partir de factores relacionados con el propio sector bancario (factores microeconómicos), pero, recientemente, muchos autores vienen sosteniendo que la morosidad crediticia depende no solo de variables vinculadas al sector bancario, sino también a factores externos ligados a la economía en general (factores macroeconómicos).

Los factores macroeconómicos están asociados principalmente al ciclo económico, el tipo de cambio y la tasa de inflación, mientras que los factores microeconómicos, o propios a los bancos, están relacionados, básicamente, con los costos del crédito que influyen en la capacidad de pago del deudor, el crecimiento de las colocaciones, la rentabilidad, y la eficiencia productiva y operativa de los bancos.

Siendo el incremento de la morosidad crediticia una de las causas principales de las dificultades que han sufrido algunos sistemas financieros y ciertas entidades bancarias, resulta de suma importancia seguir profundizando en el estudio de esta temática. En esta perspectiva, la presente investigación busca evaluar tanto los factores macro y microeconómicos que inciden en el comportamiento de la morosidad crediticia en el sistema bancario peruano durante el período 1993-2000.

³González-Hermosillo, B. (1996), «Banking Sector Fragility and Systemic Sources of Fragility». En: IMF Working Papers N.º 12. 1996.

⁴Durán, R., Mayorga, M. (1998). «Crisis bancarias: factores causales y lineamientos para su adecuada prevención y administración». DIE-PI-03-98. Estudio. Departamento de Investigaciones Económicas. Banco Central de Costa Rica.

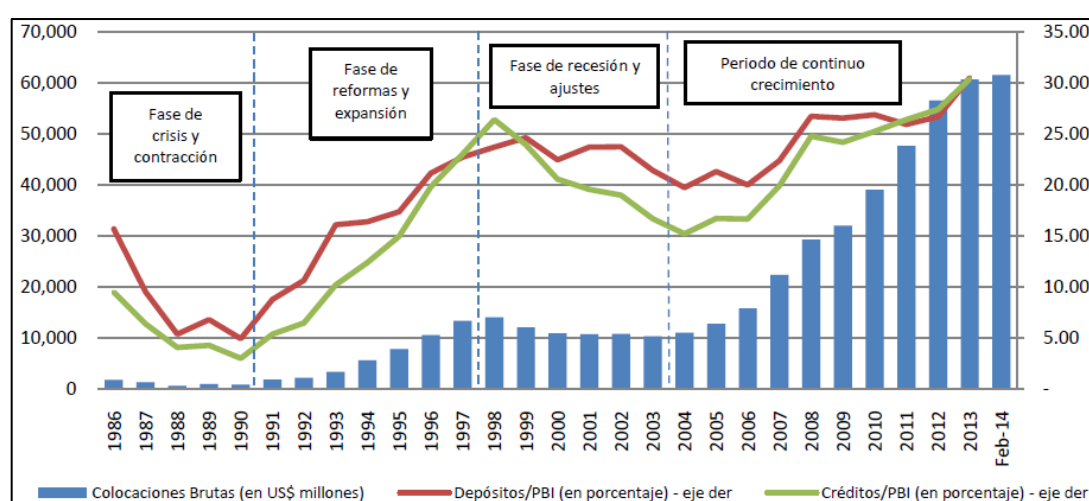
⁵Frederic S. Mishkin (1996). «The Channels of Monetary Transmission: Lessons for Monetary Policy»

Capítulo II. Marco teórico

1. El sector financiero del Perú en la década de los 90

La evolución del sistema bancario peruano desde 1990 la podemos dividir en tres etapas bien marcadas: una primera de expansión hasta 1997; luego una fase de recesión y ajustes desde 1998 al 2003 y, finalmente, un periodo de crecimiento hasta el 2014, aunque con una ligera desaceleración en el año 2009 a raíz de la crisis financiera internacional.

Gráfico 1. Banca: créditos, bancarización e intermediación 1986 –Febrero 2014



Fuente: ASBANC y BCRP

La liberalización financiera, la remonetización de la economía y el inicio de la recuperación económica

Antes de la década de los noventa, en el periodo 1985 – 1990, la realidad económica y financiera del país era muy distinta a la que se vive en la actualidad. La tasa de interés real era negativa debido a una muy elevada inflación, lo que generaba una disminución del ahorro en moneda nacional. Asimismo, vivíamos un proceso de dolarización fuera del sistema financiero, como efecto de la pérdida de valor de la moneda por la hiperinflación y la caída del rendimiento real de los activos financieros en moneda nacional; se reducía la oferta de crédito por parte de bancos comerciales; se generó un mercado negro de créditos y coexistían dos mercados cambiarios: el mercado único de cambios y el mercado cambiario financiero. Adicionalmente, el Estado controlaba la asignación o venta de divisas a través de licencias otorgadas por el Banco Central de Reserva del Perú, había controles de precios, del tipo de cambio y de las importaciones, y existía un impuesto a los cheques.

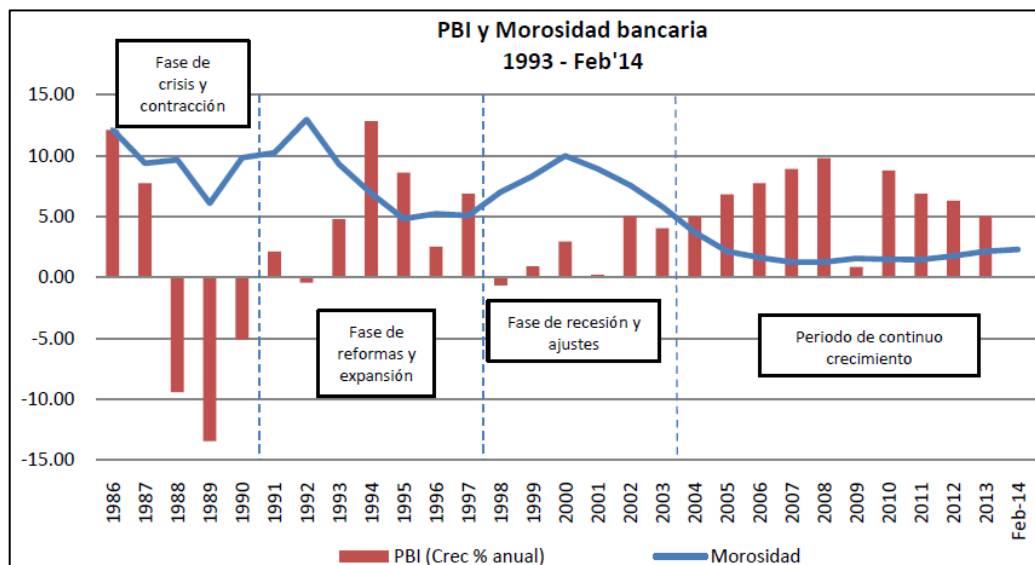
Adicionalmente, en 1987, el Gobierno del entonces presidente Alan García dispuso la estatización del sistema financiero peruano. No obstante, la medida generó tal rechazo que no llegó a aplicarse, a pesar de quedar formalmente vigente.

Finalmente, el país carecía de acceso a recursos financieros externos por efecto de la política de aislamiento externo (impago de la deuda externa). Toda esta coyuntura llevó a una severa crisis económica, caracterizada por una baja intermediación y una elevada informalidad financiera, el desabastecimiento de productos de primera necesidad, precios elevados y corrupción.

A inicios de la década de los noventa se aplicaron en el Perú una serie de medidas de ajuste estructural para revertir los principales desequilibrios macroeconómicos, como eran el déficit fiscal, la baja presión tributaria, el déficit externo en la balanza de pagos, y la hiperinflación. La opción de la política macroeconómica fue la del sinceramiento brusco (vía *shock*) de los precios de bienes y servicios públicos (que generó una inflación de 7.650% en 1990), un ajuste fiscal y la elección de un ancla monetaria, en lugar de una cambiaria, con lo cual la devaluación fue bastante pequeña. El efecto de esta combinación fue muy recesivo para la economía, pero logró cortar la inercia inflacionaria.

Se buscó reducir las distorsiones causadas por la excesiva participación del Estado en la economía y, a su vez, instaurar un sistema de asignación basado en las reglas del mercado.

Gráfico 2. PBI y morosidad bancaria 1986 – Febrero 2014



Fuente: ASBANC y BCRP

Reformas para el sector financiero

En 1990 fue derogada la Ley de Estatización de la Banca y se encargó al Poder Ejecutivo la redacción de una nueva Ley General de Instituciones Bancarias, Financieras y de Seguros. Algunas de las modificaciones más importantes fueron la elaboración de la normatividad acerca de depósitos en moneda extranjera, así como de un reporte con información detallada de deudores que fue puesta a disposición de las entidades supervisadas.

A raíz del cambio de política económica, el Banco Central redujo las transferencias financieras, limitando los recursos con los que solían contar los bancos estatales de fomento, los que fueron posteriormente liquidados.

Reformas estructurales adoptadas en el periodo 1990 – 1997

- Liberalización de las tasas de interés y el establecimiento de un encaje mínimo legal único de hasta 9%.
- Apertura a la inversión extranjera.
- Apertura irrestricta de la cuenta de capitales con el exterior.
- Liquidación de la banca de fomento.
- Privatización de la banca estatal comercial y de la Bolsa de Valores.
- Nueva Ley de bancos que introdujo el concepto de banca múltiple y facilitó el acceso de nuevos bancos nacionales y extranjeros.
- Nueva Ley Orgánica del Banco Central de Reserva del Perú - BCRP que le confirió amplia autonomía y le fijó como único objetivo central la defensa de la estabilidad de precios.
- Retiro del mercado único de cambios (que consistía en un dólar subsidiado para promover inversiones pero cuya diferencia respecto a la cotización de mercado fue creciendo hasta volverse insostenible).
- Se prohíbe al BCRP que conceda financiamiento al sector público, más allá de la adquisición de títulos en el mercado secundario.
- El BCRP aplicó una política monetaria activa, en contraposición a los años anteriores en que su política fue pasiva y respondía principalmente a las necesidades de financiamiento del sector público.
- Introducción de la figura de los ahorristas/inversionistas institucionales como las AFP.
- Desarrollo de las centrales de riesgo.

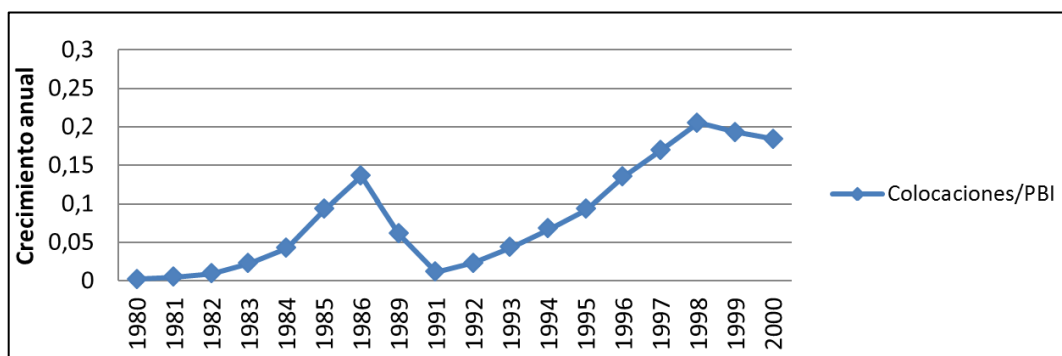
- Mediante la nueva Ley de Bancos se creó el Fondo de Seguro de Depósitos (FSD), con el fin de proteger el ahorro y dar mayor estabilidad al sistema financiero.
- Se limitó significativamente la discrecionalidad de la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS), reforzando el marco de la regulación preventiva.
- Liberalización de las importaciones. Eliminación de, prácticamente, todas las barreras para-arancelarias y la modificación de la estructura arancelaria, reduciendo drásticamente las distorsiones causadas por la intervención estatal.

Estas y otras reformas estructurales, aunadas al proceso de estabilización económica y liberalización financiera, colocaron al sistema financiero peruano entre los más dinámicos de América Latina. Así, el ingreso de nuevos intermediarios aumentó la competencia, permitió el desarrollo de nuevos productos financieros, la mejora en la calidad del servicio, la inversión en tecnología y la redefinición de estrategias. Al mismo tiempo, el fortalecimiento del sistema de supervisión y de los esquemas de regulación prudencial tuvo como objetivo promover la estabilidad y la solvencia de las instituciones financieras conforme a los principios y prácticas internacionalmente aceptados, lo que a la postre ha dado lugar a un sistema sólido que lo sitúa entre los más altos estándares a nivel mundial.

1.1 El *boom* crediticio de inicios de los 90

El *boom* crediticio empezó tras el proceso de liberalización financiera, la remonetización de la economía y el inicio de la recuperación económica. Después de un fuerte periodo de contracción del crédito en los años 80, a inicios de la década de los 90, la entrada de nuevos bancos, la disponibilidad de créditos del exterior, la repatriación de depósitos y la reducción de las tasas de interés permitieron una fuerte expansión del crédito recuperando los niveles de inicios de los ochenta (gráfico 3), e incluso marcando el nivel de intermediación más alta de los últimos 50 años.

Gráfico 3. Nivel de intermediación crediticia 1980 – 2000

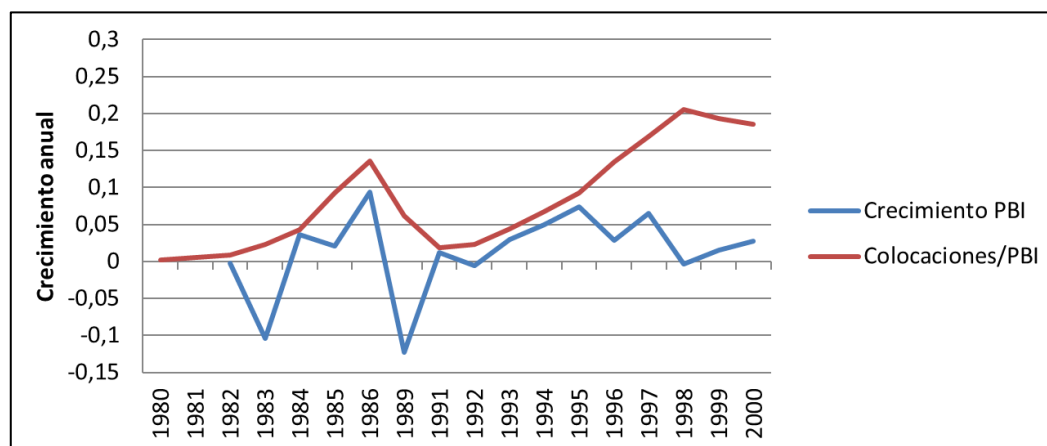


Fuente: BCRP y SBS. Elaboración propia, 2015

1.2 Señales de crisis en el sistema financiero peruano – 1996

En 1996, cuando el nivel de intermediación empieza a sobrepasar sus niveles históricos más altos, el producto se encuentra ya en plena etapa descendente del ciclo económico. Como se muestra en el gráfico 4, solo cuando el PBI cae en 1998, las colocaciones empiezan recién a contraerse.

Gráfico 4. Ciclo económico y expansión del crédito 1980 – 2000

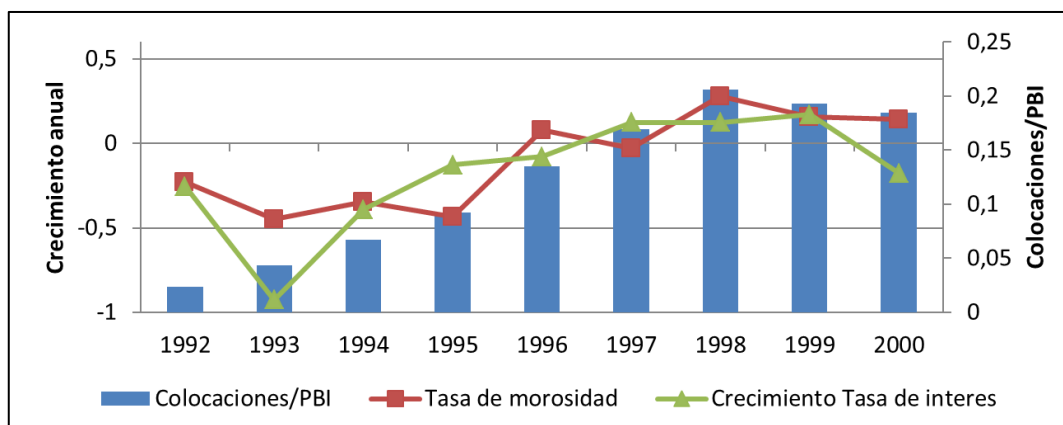


Fuente: BCRP y SBS. Elaboración propia, 2015

En 1996, el crecimiento de los créditos empieza a perder sustento en el sector real, lo que hace pensar que los altos niveles de intermediación después de dicho periodo implican el sobreendeudamiento de la economía. Esto también se manifiesta en el incremento en las tasas de interés y la morosidad a partir de esos años (gráfico 5). Se puede decir, entonces, que a partir de ese año el sistema financiero empieza a dar señales de vulnerabilidad, de manera que

cualquier *shock* habría producido la desestabilización del sistema. Esto es lo que sucedió en 1998 con el *shock* internacional que cortó el financiamiento externo y dejó ver la debilidad del sistema que convirtió rápidamente el problema de iliquidez en una crisis de insolvencia.

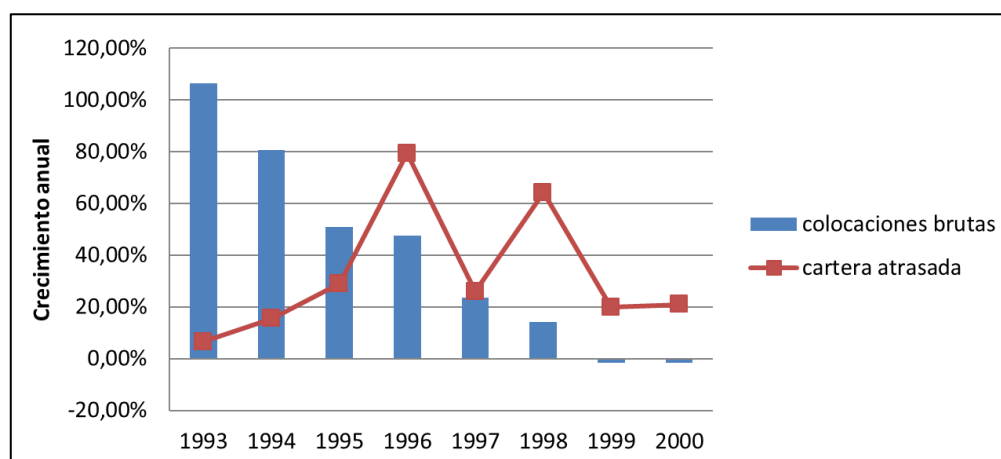
Gráfico 5. Expansión del crédito y tasas de interés 1992 – 2000



Fuente: BCRP y SBS. Elaboración propia, 2015

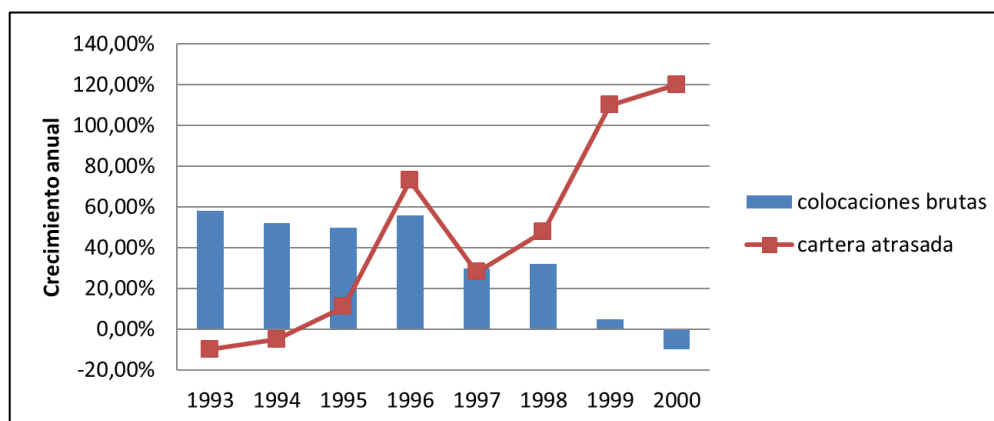
Pero, otro punto importante que se debe analizar es la respuesta que tuvieron los bancos frente a las primeras señales de crisis. Como se aprecia en los gráficos 6, 7 y 8, el incremento de la cartera atrasada hizo que los bancos reduzcan significativamente el aumento de sus colocaciones; sin embargo, los bancos grandes fueron los que más redujeron sus créditos, mientras que los medianos y pequeños -que fueron los de crecimiento más agresivo- reaccionaron tardíamente, elevando de manera considerable su cartera atrasada.

Gráfico 6. Colocaciones brutas / cartera atrasada bancos grandes 1993 – 2000



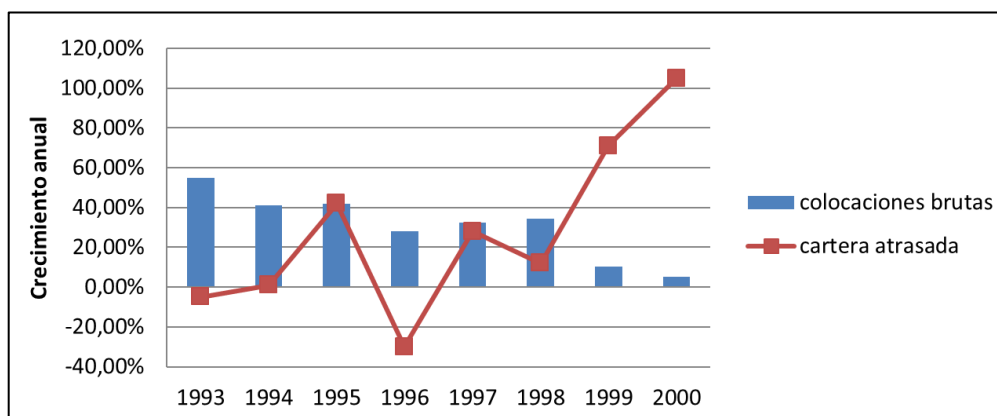
Fuente: BCRP y SBS. Elaboración propia, 2015

Gráfico 7. Colocaciones brutas / cartera atrasada bancos medianos 1993 - 2000



Fuente: BCRP y SBS. Elaboración propia, 2015

Gráfico 8. Colocaciones brutas / cartera atrasada bancos pequeños 1993 - 2000



Fuente: BCRP y SBS. Elaboración propia, 2015

Si bien se puede explicar esta reacción tardía de los bancos medianos y pequeños por los incentivos adversos que estos pueden tener para asumir más riesgos, o por la "conducta miope" o mala gerencia al pensar que los incrementos en morosidad eran problemas temporales y no sistemáticos, es posible pensar también que, a diferencia de los bancos grandes, los bancos de menor tamaño tienen menor flexibilidad en su generación de ingresos, por lo que reducir las colocaciones implicaría reducir el negocio y, por lo tanto, las utilidades.

Pero el factor de competencia resulta también una explicación válida para este fenómeno. En la primera mitad de la década, la entrada de nuevos bancos impulsó la competencia, sobre todo entre los bancos medianos y pequeños, lo que originó campañas agresivas por captar nuevos clientes que antes no tenían acceso al crédito (crédito de consumo, pequeña y mediana empresa) y que se caracterizaban por ser de mayor riesgo. Por otro lado, al empezar la etapa descendente del ciclo económico, los bancos grandes reducen sus colocaciones dejando de prestar a sus clientes más riesgosos, los cuales encuentran también cabida en los bancos medianos y

pequeños. Definitivamente, ello aumenta el riesgo que se manifiesta en las altas tasas de morosidad entre 1996 y 1998, lo que explica en buena medida la quiebra de muchas instituciones bancarias medianas y pequeñas.

Para analizar cómo el comportamiento de los bancos, a través de sus variables internas se fue deteriorando, en el capítulo IV se estima un modelo de datos de panel en el periodo estudiado.

2. Eventos externos que afectaron al sistema financiero

Los factores externos al banco están asociados principalmente al ciclo económico, lo que ha sido estudiado por autores como Pigou (1928), Moore (1956), Minsky, Irving Fisher, entre otros. Lo que se observa es que, en la etapa del crecimiento se da una fuerte expansión del crédito sustentada no solo por los incrementos en inversiones, sino también por un elevado optimismo y euforia colectiva, y una sobrevaloración de los colaterales crediticios. Esta situación genera un alto apalancamiento empresarial que eleva la sensibilidad de los deudores a *shocks* externos, lo que puede terminar afectando la productividad, la solvencia y, finalmente, la vida de la empresa. Cuando este fenómeno se generaliza, se entra a la fase descendente del ciclo, lo que conlleva a una deflación de precios, entre los que se encuentran los inmuebles y demás garantías crediticias. Los problemas en el flujo de caja de los deudores y la caída en el valor de los colaterales elevan la morosidad en las instituciones de crédito.

3. Revisión de literatura sobre quiebras bancarias

Las quiebras bancarias en distintos países durante las últimas épocas, motivó la aparición de muchos estudios con distintos enfoques que tratan de explicar los factores que contribuyen a las crisis financieras. El desarrollo de modelos de alertas tempranas, ya sea en cortes transversales de diferentes países, o a nivel de un país en específico, han sido aspectos abordados en muchos de los estudios realizados.

Los estudios realizados por Daniel Hardy y Ceyla Pazarbasioglu (1999) en su trabajo “Determinants and Leading Indicators of Banking Crises: Further Evidence”, examinaron episodios de angustia del sistema bancario y crisis en una muestra grande de 50 países diferentes para identificarse cuales variables macroeconómicas y financieras pueden ser útiles como indicadores de alerta temprana. Este trabajo se concentra en el papel de los movimientos cíclicos en el sector macroeconómico, bancario, y los indicadores de sector real poco antes de

dificultades en el sistema bancario. Estos autores observaron que una amplia caída en el crecimiento del producto y, simultáneamente, una expansión en el consumo, en los años precedentes a la crisis, pueden servir de indicadores de alerta de futuros problemas bancarios.

Demirgüç - Kunt y Detragiache (1998) en “The Determinants of Banking Crises in Developing and Developed Countries”, estudian los factores asociados con la aparición de crisis sistémicas bancarias en una muestra grande de países desarrollados y en vía de desarrollo en 1980-94 utilizando un modelo *logit* econométrico. Los resultados sugieren que las crisis tiendan a estallar cuando el ambiente macroeconómico es débil, particularmente cuando el crecimiento es bajo y la inflación es alta. El modelo utiliza variables macroeconómicas, variables institucionales y de concentración bancaria. Con estos elementos se calculó la probabilidad de una crisis mostrando como variables significativas: el crecimiento del PIB, la tasa de interés real, el crecimiento de los términos de intercambio, la depreciación del tipo de cambio nominal, el crecimiento del crédito, el seguro de depósitos, el PIB per cápita, y el coeficiente crédito / PIB. Dicha alerta involucra la toma de acciones preventivas que implican ciertos costos para la economía. Asimismo, pueden servir como base para la adopción de requerimientos de capital y de niveles de liquidez mayores.

Eichengreen & Rose (1998), en “Staying A float When the Wind Shift: External Factors and Emerging Market Banking Crises”, analizan más de 100 países en desarrollo utilizando un panel de datos macroeconómicos y financieros durante el periodo 1975 a 1992 y señalan que las crisis bancarias en los mercados emergentes ocurren como respuesta a la coyuntura de desfavorables desarrollos en los mercados domésticos e internacionales. Asimismo, un importante rol cumplen los tipos de cambio sobrevaluados y una caída en la actividad económica, que generan una fuerte cartera pesada para los bancos. Estos autores determinan que un incremento de 1% en las tasas de interés de Estados Unidos está asociado con un incremento de la probabilidad de crisis en Sudamérica de 3%. Estos resultados también parecen insensibles a los efectos de regímenes de tipo de cambio que se diferencian, cargas externas de deudas y estructuras domésticas financieras.

Patrick Honohan (1997), en “Banking System Failures in Developing and Transition Countries: Diagnosis and Prediction” realiza una evaluación sistemática de siete indicadores y utiliza una muestra de 24 países, de los cuales 18 experimentaron episodios de crisis. Los países que enfrentaron crisis bancarias fueron divididos en tres grupos de igual tamaño de acuerdo con el tipo de crisis: de variedad microeconómica, macroeconómica o relacionada con el

comportamiento del gobierno. El valor promedio de los indicadores en periodos de crisis es comparado con el promedio del grupo de control de países. Este ejercicio muestra que las crisis asociadas con problemas macroeconómicos se caracterizan por un alto ratio de colocaciones entre depósitos y una alta tasa de crecimiento en el crédito.

Tabla 1. Variables utilizadas en estudios de crisis bancarias sistémicas

Autor	Texto	Año	Nº Países	Variables
Daniel Hardy and Ceyla Pazarbasioglu	Determinants and Leading Indicators of Banking Crises: Further Evidence	1999	50	PBI, Tasa de Interes Real, inflación, Consumo, tipo de cambio real
Asli Demirgüç - Kunt y Enrica Detragiache	The Determinants of Banking Crises in Developing and Developed Countries	1998	100	PBI, Tasa de Interes Real, inflación
Barry Eichengreen y Andrew Rose	Staying Afloat When the Wind Shift: External Factors and Emerging Market Banking Crises	1998	100	PBI, Tipo de cambio, Tasa de interes de USA
Patrick Honohan	Banking System Failures in Developing and Transition Countries: Diagnosis and Prediction	1997	24	Ratio préstamo-depósito, déficit público, endeudamiento externo: relación a los depósitos, La tasa de crecimiento del crédito bancario real, discreción de los Banco sobre el uso de los fondos, participación del Gobierno en los préstamos, refinanciación del banco central.

Fuente: Elaboración propia, 2015

En lo concerniente a estudios de crisis bancarias en un determinado país, es preciso citar uno de los estudios importantes sobre modelos de alertas tempranas realizado por González-Hermosillo, Pazarbasioglu y Billings (Determinants of Banking System Fragility: A Case Study of Mexico - 1997) para el caso de México. Usando razones financieras estimadas de los estados financieros de cada banco y un conjunto de variables macroeconómicas, los autores antes mencionados estimaron un modelo de alerta temprana para la crisis financiera mexicana del 1994.

Sus hallazgos indican que un aumento en la tasa de interés real, una reducción del nivel de actividad económica y una depreciación del tipo de cambio real son variables importantes en la determinación de la vulnerabilidad del sistema financiero mexicano.

También se determinó en este estudio que variables específicas de las operaciones bancarias y del sector como tal contribuyen a explicar la probabilidad de una quiebra bancaria; mientras que las variables macroeconómicas ampliamente determinan el horizonte de tiempo de la crisis o la quiebra bancaria. Finalmente, en el citado estudio se construye un índice general de fragilidad

del sistema bancario, el cual es calculado basado en el grado de fragilidad estimada de cada banco individual.

En otro artículo, González-Hermosillo (Determinants of Ex Ante Banking System Distress: A Macro-Micro Empirical Exploration of Some Recent Episodes - 1999) modela la fragilidad bancaria como una función de riesgo de mercado, riesgo crediticio, y riesgo de liquidez. Se propusieron diferentes indicadores de fragilidad bancaria. Sin embargo, el índice de cobertura del banco, calculado como la relación entre: el capital accionario más las reservas de cartera, menos préstamos morosos, dividido por los activos totales, fue finalmente seleccionado como el principal indicador de fragilidad bancaria. En el caso de los Estados Unidos los bancos son clasificados como frágiles o con problemas; si la razón de cobertura es cero o negativa.

En el caso de los bancos mexicanos y colombianos el valor extremo positivo de este indicador se establece en 1,5%, debido a una definición más restringida de los préstamos morosos, a la definición utilizada en los Estados Unidos. Aun más, un banco es clasificado “fallido” si la intervención del banco central fue requerida en algún momento en el tiempo. Como resultado de esto, en la muestra de bancos de este estudio, los bancos pueden ser clasificados como “fallidos” una vez, pero puede tener múltiples ocurrencias de problemas.

Para estimar la probabilidad de que un banco enfrente problemas o colapse, se utilizó un modelo *logit* de efecto fijo para datos de panel. Los resultados del análisis indicaron que una elevada relación de préstamos morosos, con relación al total de activos, y una reducida razón del capital, sobre el total de activos son fuertes indicadores sobre futuros problemas bancarios.

Ahumada y Budnevich (Some Measures of Financial Fragility in The Chilean Banking System: an Early warning Indicators Application-2001) intentaron construir un modelo de alertas tempranas que capturara fragilidad financiera en un ambiente de no crisis; como ha sido el caso del sistema financiero de Chile en la década de los noventa. Los autores argumentan que aun cuando el sistema financiero chileno es estable, es posible identificar grupos de bancos menos estables, que a la vez permitan detectar fragilidades latentes en el sistema bancario. Se emplean dos medidas diferentes de fragilidad: a). La razón de créditos morosos sobre el total de la cartera; b). El margen de la tasa de interés interbancaria. En su modelo la fragilidad financiera es una función de varias variables específicas de las operaciones bancarias y un conjunto de variables macroeconómicas.

Los autores mencionados en el párrafo anterior encontraron que los aumentos en los niveles de capital tienden a disminuir la fragilidad bancaria, también argumentan que este hallazgo brinda soporte a la creciente tendencia en las regulaciones bancarias que requiere mayor capitalización de la banca, para mejorar los niveles de solvencia de estos intermediarios. Los resultados de este estudio también indican que tasas de interés elevadas también aumentan la fragilidad bancaria, y que el efecto de tasas de interés elevadas luce persistente en el tiempo. La tasa de crecimiento de los préstamos también aparece como un factor importante en la explicación de la fragilidad bancaria. Sin embargo, bancos que muestran un rápido crecimiento en los préstamos no muestran problemas de inmediato, solo unos pocos meses después.

César Serra R. y Zully Zúñiga A. (Identificando bancos en problemas ¿Cómo debe medir la autoridad bancaria la fragilidad financiera? Estudios económicos – BCRP – 2002), presentan un trabajo donde se plantea una metodología que permite distinguir entre bancos con problemas de bancos sólidos, esto a través de dos indicadores como son el ratio de cartera atrasada entre colocaciones brutas y el índice CAMEL, utilizando el período entre enero de 1995 y abril de 2000. La metodología consiste en la estimación de un modelo de panel de datos *logit* de efectos fijos en el periodo *t* que cuenta principalmente con variables explicativas extraídas de los estados financieros de los bancos y de variables macroeconómicas en el periodo *t-2*. Como mencionan: «El evento “quiebra” no es un buen indicador de fragilidad bancaria. Las quiebras bancarias son solo la última etapa que procede a problemas persistentes debido a la excesiva toma de riesgo, un mal desempeño financiero o la presencia de un *shock* macroeconómico. Por lo tanto, los modelos deberían servir como herramientas que señalen la necesidad de intervención mientras quede suficiente tiempo para alterar el comportamiento de un banco en problemas. Además, esta identificación no solo debe ser precisa, sino con suficiente tiempo de antemano». O como Peek & Rosengren (The Use of Capital Ratios to Trigger Intervention in Problem Banks, Too Little, Too Late - 1996) reconocen: «Es fácil identificar un banco en problemas a la fecha de su quiebra. El reto es identificar a tiempo dicho banco, con el fin de prevenir su quiebra o, al menos, alterar su comportamiento para limitar las pérdidas del fondo de seguro de depósitos».

Los autores del citado estudio en el párrafo anterior concluyen que: «La ventaja de un modelo de prevención de fragilidad es la detección temprana de bancos en problemas, con lo cual la autoridad reguladora puede asignar eficientemente los recursos de la supervisión *in-situ* a aquellos que realmente necesitan una adecuada vigilancia. Dado que el evento “quiebra” es la última etapa que procede a una serie de acontecimientos negativos que, finalmente, determinan

la liquidación de un banco, se ha optado por modelar la probabilidad de fragilidad, entendiéndola como un evento anterior al de quiebra. De esta forma, un modelo *extra-situ* cumple su rol, ya que puede detectar bancos en problemas con suficiente tiempo de antemano para evitar su quiebra. Asimismo, el argumento de que el grado de fragilidad de los bancos es determinado por factores específicos al negocio bancario (riesgos crediticio, de liquidez y de mercado) así como por el entorno macroeconómico en donde operan, es reafirmado sobre la base de un modelo teórico y, posteriormente, a través de las estimaciones».

El siguiente cuadro resume lo expuesto por los principales estudios revisados:

Tabla 2. Variables utilizadas en estudios de crisis bancarias en un país

Autor	Texto	Año	Bancos comerciales	Período	Variables
Brenda Gonzáles-Hermosillo, Ceyla Pazarbaşıoğlu y Robert Billings	Determinants of Banking System Fragility: A Case Study of México	1997	31	1991-1995	<p>Variables específicas de bancos: ratio capital-activo; cartera vencida sobre colocaciones totales; los préstamos titulizados sobre los préstamos totales; préstamos hipotecarios sobre los préstamos totales. Los créditos de consumo; préstamos relacionados con la agricultura sobre los préstamos totales; margen de beneficio; los depósitos del público sobre los préstamos totales; depósitos interbancarios sobre el total de préstamos; los gastos sobre los activos totales; los activos líquidos sobre activos totales; los activos bancarios sobre activos totales del sector bancario.</p> <p>Variables del sector bancario: el total de préstamos del sector bancario sobre el PBI; préstamos de riesgo del sector bancario; la fragilidad del sector bancario; fondo de depósito.</p> <p>Las variables macroeconómicas: depreciación del tipo de cambio; tasa de interés real, la actividad económica; la inflación inesperada.</p>
Antonio Ahumada C. y Carlos Budnevich L.	Some measures of financial fragility in the Chilean banking system: An early warning indicators application	2001	12	1990-1998	<p>Variables específicas de los bancos utilizados en las regresiones</p> <p>Capital: reservas de más de capital dividido por el total de activos.</p> <p>Eficiencia: los gastos de gestión dividido por el total de activos; los activos productivos divididos entre los pasivos costosos.</p> <p>Liquidez: cartera de activos líquidos más títulos del Banco Central, dividido por el total de depósitos.</p> <p>Ganancias: el margen de operación dividido por el total de activos.</p> <p>Crecimiento: diferencia logarítmica de doce meses de las colocaciones totales.</p> <p>Basado en el mercado: los préstamos interbancarios divididos por el total de depósitos.</p>
César Serra R. y Zully Zúñiga A.	Identificando bancos en problemas. ¿Cómo debe medir la autoridad bancaria la fragilidad financiera?	2002	25	1995-2000	<p>A. Variables que indican fragilidad: 1 si la calificación del CAMEL es 3, 4 o 5 y 0 si la calificación es 1 o 2; ratio de cartera atrasada sobre colocaciones brutas; ratio de capital más provisiones menos cartera atrasada sobre total activos.</p> <p>B. Fuentes principales de riesgo:</p> <p>Riesgo crediticio: cartera atrasada más refinanciada menos provisiones entre colocaciones; ratio de provisiones sobre cartera atrasada; crecimiento mensual de las colocaciones; ratio de colocaciones riesgosas sobre colocaciones; ratio de bienes adjudicados sobre colocaciones brutas.</p> <p>Riesgo de liquidez: ratio de liquidez disponible más inversiones sobre activos; ratio de activos líquidos sobre obligaciones inmediatas; ratio de activos líquidos sobre activos; ratio de adeudado en ME sobre depósitos totales; ratio de fondos interbancarios sobre activos; <i>spread</i> implícito.</p> <p>Riesgo de mercado: concentración de préstamos en el sector agrícola, pesca, minero, industrial, construcción, comercio; cartera vigente en ME sobre depósito en ME; cartera vigente en MN sobre depósito en ME; ratio de activos en ME sobre pasivos en ME.</p> <p>Var. proxy del riesgo moral: ratio de prima del FSD sobre depósitos totales; pasivos sobre patrimonio; ratio de intereses sobre activos; ratio de créditos a funcionarios sobre activos.</p> <p>C. Suficiencia de capital: ratio de capital sobre activos; ratio de inyección de capital sobre activos; ratio de activos ponderados por riesgo sobre patrimonio efectivo; ratio de activos riesgosos sobre capital.</p> <p>D. Calidad de los activos: ratio de activos no riesgosos sobre activos más contingentes; ratio de activos rentables sobre activos totales.</p> <p>E. Gestión: ratio de gastos operativos sobre activos; logaritmo de activos totales.</p> <p>F. Ganancias: margen de ganancias; rendimiento sobre el patrimonio; rendimiento sobre los activos.</p> <p>G. Variables macroeconómicas: ratio de M2 sobre RIN; tasa de CDBCR; índice de bancos (variación mensual); depreciación anual; variación anual de precios; 1 si el resultado primario > 0,0 don; variación anual del PBI.</p>

Fuente: Elaboración propia, 2015

Capítulo III. Metodología

1. Hipótesis

El objetivo de la investigación es poner a disposición de las autoridades regulatorias y al ámbito académico, una herramienta que permita analizar aspectos específicos de entidades bancarias para determinar alertas tempranas de posibles problemas bancarios en determinadas entidades financieras.

La revisión de la literatura en el capítulo anterior nos induce a pensar que ciertas variables específicas de las operaciones bancarias y ratios financieros del sector serían los determinantes para la crisis bancaria de un país, como tal contribuyen a explicar la probabilidad de una quiebra bancaria en una entidad, definida en la presente investigación como una salida del banco del sistema financiero, evidenciada en dejar de reportar sus estados financieros a la Superintendencia de Banca y Seguros.

Para poder tomar un universo suficientemente representativo de situación de crisis bancaria, con evidencias de salidas del sistema financiero, se ha considerado el período del 1993 al 2000 en el Perú, pretendemos verificar empleando los casos de la crisis bancaria, detectando las variables más relevantes que puedan predecir y discriminando las entidades que salieron del sistema de aquellas que se mantuvieron en el sistema aun a pesar de la crisis de dicho periodo.

Por consiguiente planteamos la siguiente hipótesis principal:

¿Existen variables financieras que fueron las determinantes para crisis bancaria en el Perú en el período del 1993 al 2000, dichas variables determinaron la salida del sistema financiero de determinadas entidades en dicho periodo?

2. Herramientas

2.1 Herramientas econométricas: panel data

La utilización de datos de panel se justifica por aprovechar la variabilidad transversal. La identificación y estimación de los parámetros de una función de respuesta explota la variación de las variables incluidas. En algunos casos específicos, la introducción de la variabilidad

transversal en procedimientos clásicos de análisis meramente temporal, favorece las propiedades estadísticas de los procedimientos de inferencia tradicionales.

Si las variables no presentan excesiva variabilidad temporal pero sí transversal, la aproximación con datos de panel aportaría capacidad estadística adicional para esa estimación. Un modelo econométrico de datos de panel es uno que incluye una muestra de agentes económicos o de interés (empresas, bancos, ciudades, países, etc.) para un período determinado de tiempo, combina ambos tipos de datos (dimensión temporal y estructural).

Un conjunto de datos de panel recoge observaciones sobre múltiples fenómenos a lo largo de determinados períodos. La dimensión temporal enriquece la estructura de los datos y es capaz de aportar información que no aparece en un único corte.

2.2 Herramientas informáticas: Eviews

Es un paquete estadístico para Microsoft Windows, usado principalmente para análisis econométrico. Ha sido desarrollado por Quantitative Micro Software (QMS). EViews combina la tecnología de hoja de cálculo con tareas tradicionales encontradas en *software* estadístico tradicional, empleando una interfaz de usuario gráfica. Estas características se combinan con un lenguaje de programación. Para efectos de la presente tesis de investigación no requeriremos efectuar programación, se emplearán las interfaces ya diseñadas.

Eviews puede ser empleado para análisis estadístico general, pero es especialmente útil para realizar análisis econométrico, como modelos de corte transversal, datos en panel y estimación y predicción con modelos de series de tiempo.

3. Metodología

Utilizando un panel de datos, con observaciones mensuales de cada banco, dentro de la ventana temporal antes definida, emplearemos la metodología de un modelo *logit*, luego efectuar las pruebas estadísticas respectivas para determinar el modelo de panel de datos que mejor predice, determinando si es con efectos fijos o sin efectos fijos el que mejor se ajusta.

En este modelo, la variable dependiente (endógena) Y_{it} toma el valor de “1” si el banco tiene 100% de probabilidad de salir del sistema, y “0” si no existe probabilidad de salida del sistema

financiero. Para ello, la probabilidad de que un banco enfrentará problemas en determinado momento en el tiempo se asume que es una función del vector de variables explicativas (exógenas) X_{it} . Y β representa el vector de los coeficientes asociados con las variables independientes, la finalidad de la investigación es determinar el mejor vector de las variables exógenas que predicen la variable endógena.

Así, la representación del modelo sería la siguiente, usando la metodología antes descrita mediante una regresión lineal empleando mínimos cuadrados ordinarios para datos de panel (corte transversal y serie temporal) especificado de la siguiente manera

$$Y_{it} = \alpha_i + X_{it}\beta + e_{it}$$

Donde:

α_i : *Constante que captura las variables no observables (Para cada IFI)*

X_{it} : *Vector de k variables explicativas (Incluye una constante)*

β : *Vector de k coeficientes asociados a las variables explicativas*

e_{it} : *Vector que recoge errores aleatorios*

$i = 1, 2, \dots, N$ *(Representa cada uno de los bancos evaluados)*

$t = 1, 2, \dots, T$ *(Representa el número de periodos evaluados)*

Capítulo IV. Análisis de variables y resultado del modelo

1. Descripción de los datos

- En total se seleccionaron 48 posibles variables explicativas (X_{it}) que fueron evaluadas y de las cuales seleccionaremos las que en su conjunto tienen el poder de predecir con mayor eficiencia la variable endógena (anexo 1) clasificadas en seis segmentos:
 - Brechas.
 - Calidad de cartera.
 - Eficiencia.
 - Liquidez.
 - Rentabilidad.
 - Solvencia.

La selección de estas variables se fundamentó en las variables empleadas en la literatura revisada en el marco teórico.

- La fuente principal de las variables es de origen público: la información financiera de las entidades por analizar se tomaron de los estados financieros, otros cuadros y estadísticas publicadas por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP. Los datos relacionados con las variables macroeconómicas evaluados para el modelo se obtuvieron del Banco Central de Reserva del Perú, sin embargo, al evaluar se desestimó el emplear variables macroeconómicas, ya que su valor agregado estaba orientado a modelos de evaluación de crisis sistémica y no individual.
- La frecuencia temporal de los datos es mensual y cubre el período comprendido entre enero 1993 y diciembre 2000.
- Para determinar la variable endógena Y_{it} : la Salida del banco del sistema, se consideró el siguiente criterio: “el mes en el que el banco dejó de reportar información financiera a la SBS”, un factor importante es la homogenización del periodo en el panel data para detectar el efecto de las variables analizadas, se ha llevado a un periodo “T0” inicial considerado como el evento de salida, tomando luego 12 meses de historia en cada indicador, por consiguiente, llevando así todas los años a un periodo inicial único.

Emplearemos el siguiente ejemplo para explicar la mecánica de homogenizar la ventana temporal de los eventos: El Banco Banex dejó de reportar en octubre de 1999 y el Banco Nuevo Mundo dejó de reportar en octubre de 2000, ambos bancos se llevaron a un mismo periodo en el modelo de panel data, con los indicadores que tuvieron en sus respectivos periodos, mayor detalle de los periodos en los que se dieron los casos de salidas del sistema de los bancos se pudo observar en el anexo 2.

Tabla 3. Panel data banco BANEX y Nuevo Mundo

t	mes	DATE	ENTIDAD FINANCIERA	mes	DATE	ENTIDAD FINANCIERA
t-11	1	nov-98	BANCO BANEX	1	dic-99	BANCO NUEVO MUNDO
t-10	2	dic-98	BANCO BANEX	2	ene-00	BANCO NUEVO MUNDO
t-9	3	ene-99	BANCO BANEX	3	feb-00	BANCO NUEVO MUNDO
t-8	4	feb-99	BANCO BANEX	4	mar-00	BANCO NUEVO MUNDO
t-7	5	mar-99	BANCO BANEX	5	abr-00	BANCO NUEVO MUNDO
t-6	6	abr-99	BANCO BANEX	6	may-00	BANCO NUEVO MUNDO
t-5	7	may-99	BANCO BANEX	7	jun-00	BANCO NUEVO MUNDO
t-4	8	jun-99	BANCO BANEX	8	jul-00	BANCO NUEVO MUNDO
t-3	9	jul-99	BANCO BANEX	9	ago-00	BANCO NUEVO MUNDO
t-2	10	ago-99	BANCO BANEX	10	sep-00	BANCO NUEVO MUNDO
t-1	11	sep-99	BANCO BANEX	11	oct-00	BANCO NUEVO MUNDO
t0	12	oct-99	BANCO BANEX	12	nov-00	BANCO NUEVO MUNDO

Fuente: Reporte de estados financieros de los bancos a la SBS 1997-2000. Elaboración propia, 2015

2. Resultados del modelo

Luego de efectuar diferentes combinaciones de variables explicativas en Eviews, se tomó el análisis de componentes principales para determinar las variables exógenas que mejor explican el modelo, obteniendo la siguiente combinación más óptima:

$$Y_{it} = a_i + X_{it}\beta + e_{it}$$

La variable endógena

(Y_{it}) = (Probabilidad de que el banco salga del sistema)

Se explica por las siguientes variables exógenas, con sus respectivos signos esperados

(X_{it}) = (Vector de variables explicativas)

1. Activos contingentes ponderados por riesgo / patrimonio efectivo

→Signo esperado (-)

2. Activos rentables / activos totales

→Signo esperado (-)

3. (Disponible + inversiones negociables disponibles para la venta + Inv. Neg. para intermediación) / (adeudos y obligaciones financieras + depósitos del público + depósitos del SF y OI + fondos interbancarios (pasivo))

→Signo esperado (-)

4. Utilidad neta 12 meses / promedio 12 meses activo total

→Signo esperado (-)

5. Cartera deteriorada - provisiones por colocaciones / patrimonio

→Signo esperado (-)

A continuación se define con un mayor nivel de detalle las variables exógenas

- **APRPE:** activos contingentes ponderados por riesgo / patrimonio efectivo

De acuerdo con los tipos de activos y contingentes que mantiene el intermediario financiero, se le asigna una ponderación que equivale al riesgo que se asume en cada caso (reportada en el Reporte 2A1 – Res. SBS 14354-2009 requerimiento de patrimonio efectivo por riesgo de crédito, Res. SBS 6328-2009 requerimiento de patrimonio efectivo por riesgo de mercado, Res. SBS 2115-2009 requerimiento de patrimonio efectivo por riesgo operacional), la sumatoria de los activos afectados según la ponderación es lo que se denomina activos ponderados según el nivel de riesgo. Mientras los APR sean mayores y el patrimonio sea menor se tendría una menor cobertura de los activos ponderados por niveles de riesgos con el patrimonio, incluso este ratio tiene un mínimo regulatorio exigido por la Superintendencia de Banca y Seguros.

- **Calidad de cartera (CAL12):** activos rentables / activos totales
Mide la proporción de los activos que generan ingresos financieros en forma directa, respecto del total de activos. Entiéndase por activos que generan ingresos aquellos que se encuentran disponibles que devengan intereses, los fondos interbancarios, las inversiones negociables y a vencimiento (excluyendo las acciones de tesorería) y la cartera de créditos vigentes, netos de ingresos devengados y de ingresos diferidos.
- **Liquidez (Liquidez_VI):** (disponible + inversiones negociables disponibles para la venta + Inv. Neg. para intermediación) / (adeudos y obligaciones financieras + depósitos del público + depósitos del SF y OI + fondos interbancarios (pasivo))
Esta variable permite medir la capacidad de la empresa para hacer frente a sus deudas a corto plazo realizando su activo circulante
- **Rentabilidad (Rentabilidad_I_A) :** utilidad neta 12 meses / promedio 12 meses activo total
Esta variable permite analizar y evaluar las ganancias de la entidad con respecto a su nivel de activos.
- **Solvencia(Solvencia_I_A(-4)):** cartera deteriorada-provisiones por colocaciones/ patrimonio
También conocida como exposición patrimonial, cuánto del patrimonio está comprometido para cubrir cartera deteriorada neta de provisiones (cabe precisar que esta variable se ajusta mejor con un nivel de rezago de cuatro periodos).

Empleamos el *software* estadístico Eviews para correr diversos modelos, dentro de los cuales el que mejor se ajusta es el modelo panel data estático, obtenemos el siguiente resultado:

(Corriendo el modelo en Eviews)

EstimationCommand:

LS SALIDA_BANCO SOLVENCIA_I_A(-4) APRPE CAL12 LIQUIDEZ_VI
RENTABILIDAD_I_A C

EstimationEquation:

SALIDA_BANCO = C(1)*SOLVENCIA_I_A(-4) + C(2)*APRPE + C(3)*CAL12 +
C(4)*LIQUIDEZ_VI + C(5)*RENTABILIDAD_I_A + C(6)

Tabla 4. Resultados del modelo panel data estático

Dependent Variable: SALIDA_BANCO				
Method: Panel Least Squares				
Date: 10/06/14 Time: 09:29				
Sample (adjusted): 2000M05 2000M12				
Periods included: 8				
Cross-sections included: 21				
Total panel (balanced) observations: 168				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
APRPE	-0.058316	0.015767	-3.698546	0.0003
CAL12	-2.489282	0.513762	-4.845207	0
LIQUIDEZ_VI	-1.909844	0.285308	-6.693978	0
RENTABILIDAD_I_A	-4.824038	1.225393	-3.936728	0.0001
SOLVENCIA_I_A(-4)	-0.144968	0.080835	-1.793376	0.0748
C	3.344954	0.446509	7.491346	0
R-squared	0.382324	Mean dependent var		0.47619
Adjusted R-squared	0.36326	S.D. dependent var		0.500926
S.E. of regression	0.399719	Akaike info criterion		1.03895
Sum squared resid	25.88356	Schwarz criterion		1.15052
Log likelihood	-81.27176	Hannan-Quinn criter.		1.08423
F-statistic	20.0547	Durbin-Watson stat		0.116634
Prob(F-statistic)	0			

Fuente: Elaboración propia, 2015

Los resultados del modelo brindan estadísticos significativos para las variables explicativas, así como coherencia en los signos esperados.

Substituted Coefficients:

=====

SALIDA_BANCO = -0,144968371749 * SOLVENCIA_I_A(-4) - 0,0583157858883 * APRPE
- 2,4892821895 * CAL12 - 1,90984356623 * LIQUIDEZ_VI - 4,82403836157 *
RENTABILIDAD_I_A + 3,34495419992

Modelo final: $Y_{it} = a_i + X_{it}\beta + e_{it}$

$Y_{it} = \text{Probabilidad de salir del sistema}_{it}$

= + 3,34495419992 - 0,144968371749 * $SOLVENCIA_{I_A(-4)}$
- 0,0583157858883 * APRPE - 2,4892821895
* CALIDAD DE CARTERA - 1,90984356623 * LIQUIDEZ
- 4,82403836157 * RENTABILIDAD

3. Validación de resultados

3.1 Validación estadística

Para la determinación del modelo de datos de panel que mejor explique las calificaciones de riesgo país se tuvo que decidir entre un modelo de efectos fijos o uno de efectos aleatorios, se aplicó el test de Hausman, el cual contrasta la hipótesis nula H_0 : El modelo de efectos aleatorios es más adecuado que el modelo de efectos fijos, dado que la aplicación del test de Hausman reportó una probabilidad menor al 5% ($\text{Prob} < 5\%$), entonces se rechaza la hipótesis H_0 y se concluye que el modelo de efectos fijos es el que mejor se ajusta para la estimación.

Para realizar la validación individual de los coeficientes se emplea el test de significancia individual t-statistic que contrasta la hipótesis $H_0: \beta = 0$ y la hipótesis alternativa $H_a: \beta \neq 0$. Si la probabilidad asociada al coeficiente es menor al 5% ($\text{Prob} < 5\%$), entonces se rechaza la Hipótesis Nula (H_0), y en consecuencia se acepta la significancia del coeficiente.

Para realizar la validación global de los coeficientes, se emplea el test de significancia conjunta F-statistic, que contrasta la hipótesis nula $H_0: \beta_1, \beta_2, \beta_3 \dots = 0$, $H_a: \beta_1, \beta_2, \beta_3 \dots \neq 0$. Si la probabilidad asociada al estadístico F es menor al 5% ($\text{Prob} < 5\%$), se rechaza la Hipótesis Nula (H_0) y, en consecuencia, se acepta la significancia global de los coeficientes.

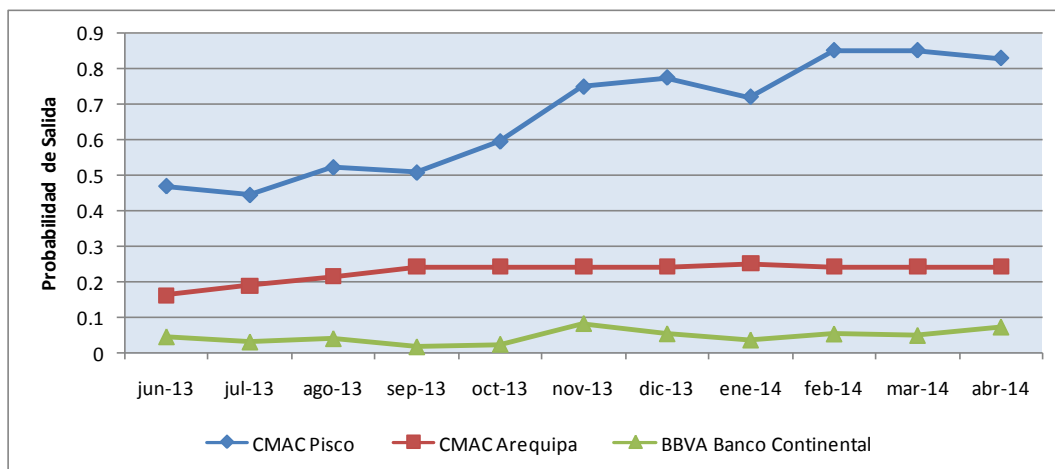
3.2 Validación con muestras de prueba y caso real de salida de sistema

Se procedió a validar los resultados empleando una salida real no considerada dentro de la muestra de desarrollo, CMAC Pisco, la cual dejó de reportar sus EE. FF. a la Superintendencia de Banca y seguros en mayo de 2014, tomamos una ventana temporal de 11 meses antes de la salida del sistema, y entidades financieras como referencia CMAC Arequipa y BBVA Banco Continental, con ello se esperaba tener una mayor probabilidad creciente de salida una vez que se aproxima a la salida real, mientras que en las entidades que no salieron en dicho periodo una menor probabilidad y que esta sea estable en el tiempo.

Los resultados fueron satisfactorios y se muestran gráficamente a continuación:

Gráfico 9. Probabilidad de salida CMAC Pisco / CMAC Arequipa / BBVA

Contrastando con caso real de salida del SS. FF. de CMAC Pisco



Fuente: Reporte de estados financieros de los bancos a la SBS 1997-2000. Elaboración propia, 2015

Como se observa, la probabilidad de salida de CMAC Pisco aumenta a medida que se acerca a su fecha de salida, mientras que las probabilidades de los bancos de referencia no cambian mucho.




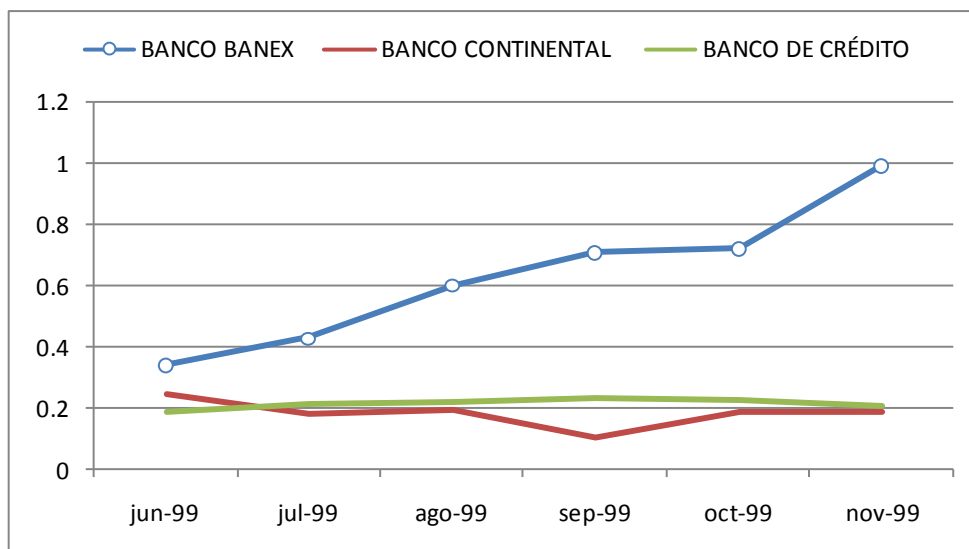
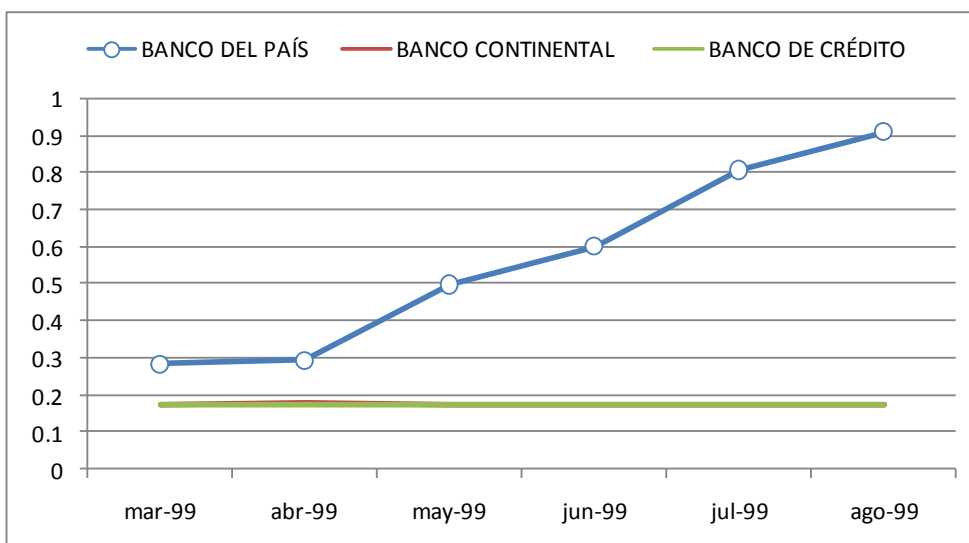
Adicionalmente, se validó el resultado del modelo, efectuando iteraciones de la siguiente manera: retirando de la muestra de desarrollo una IFI que haya salido del sistema, volviendo a correr el modelo con las mismas variables y corriendo el resultado con la IFI excluida de la muestra, replicando el ejercicio de validación efectuado con la CMAC Pisco, los resultados fueron satisfactorios, y se aprecian a continuación, teniendo las IFI que salieron del sistema (línea azul con conector circular: ) probabilidades crecientes y altas respecto a los referentes de comparación: BBVA Banco Continental (línea roja ) y Banco de Crédito del Perú (línea verde ):

Gráfico 10. Probabilidad de salida BANEX / BBVA / BCP



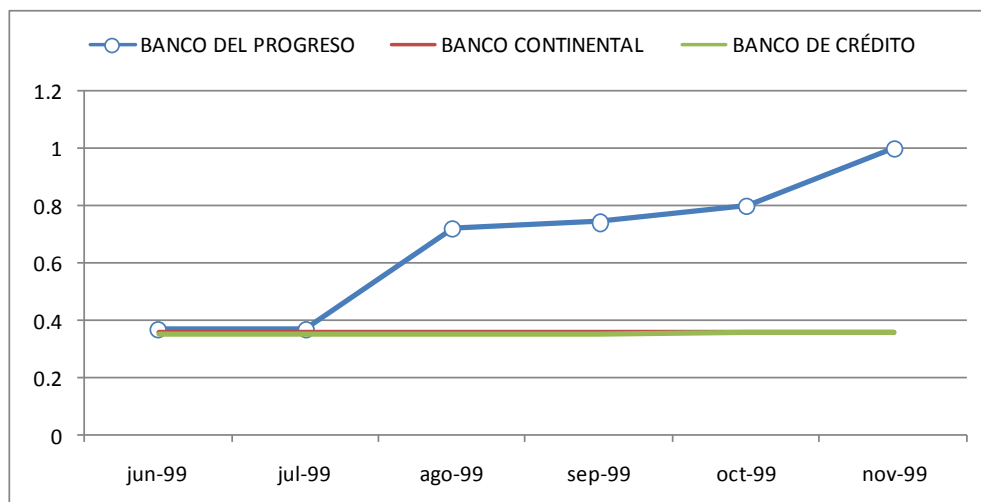
Fuente: Reporte de estados financieros de los bancos a la SBS 1997-2000. Elaboración propia, 2015

Gráfico 11. Probabilidad de salida Banco del País / BBVA / BCP



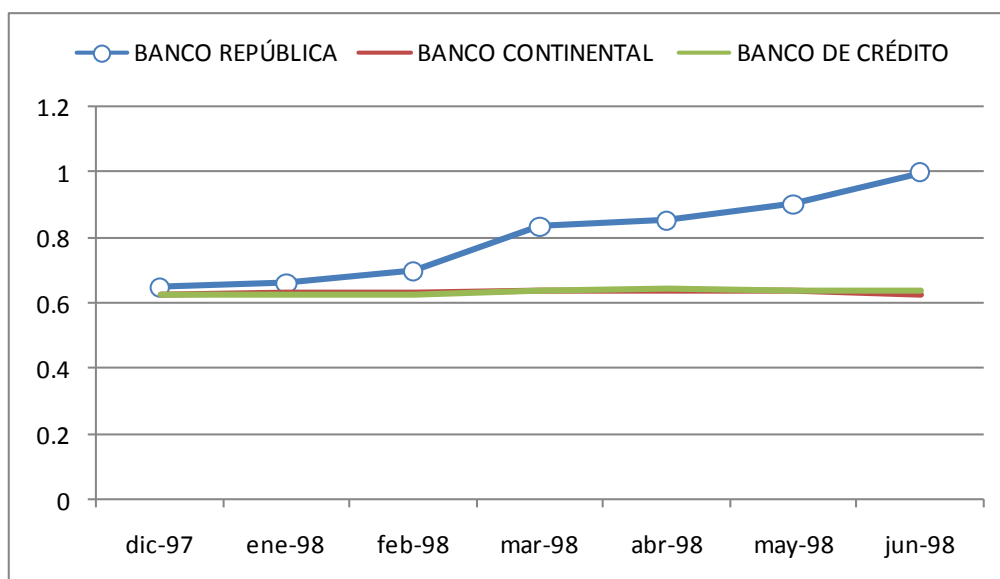
Fuente: Reporte de estados financieros de los bancos a la SBS 1997-2000. Elaboración propia, 2015

Gráfico 12. Probabilidad de salida Banco del Progreso / BBVA / BCP



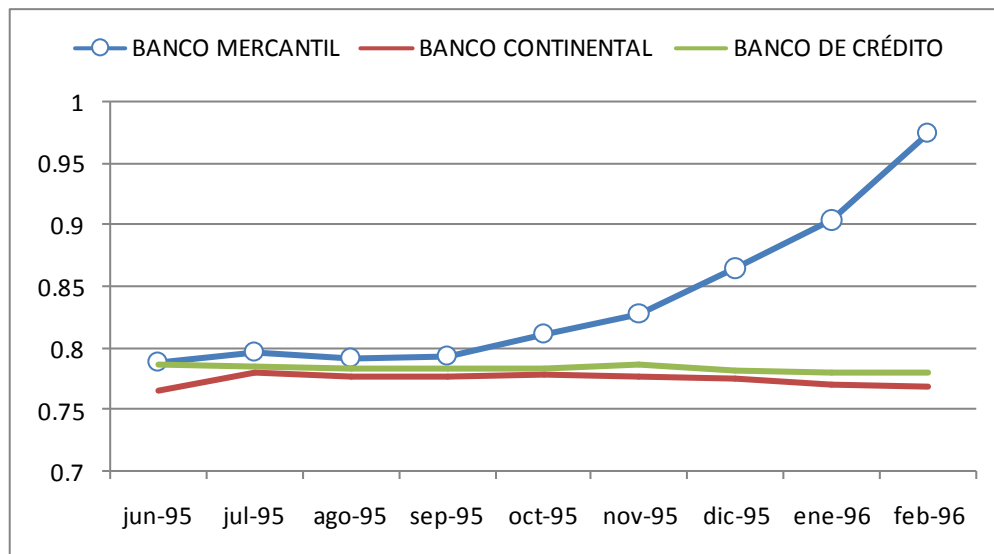
Fuente: Reporte de estados financieros de los bancos a la SBS 1997-2000. Elaboración propia, 2015

Gráfico 13. Probabilidad de salida Banco República / BBVA / BCP



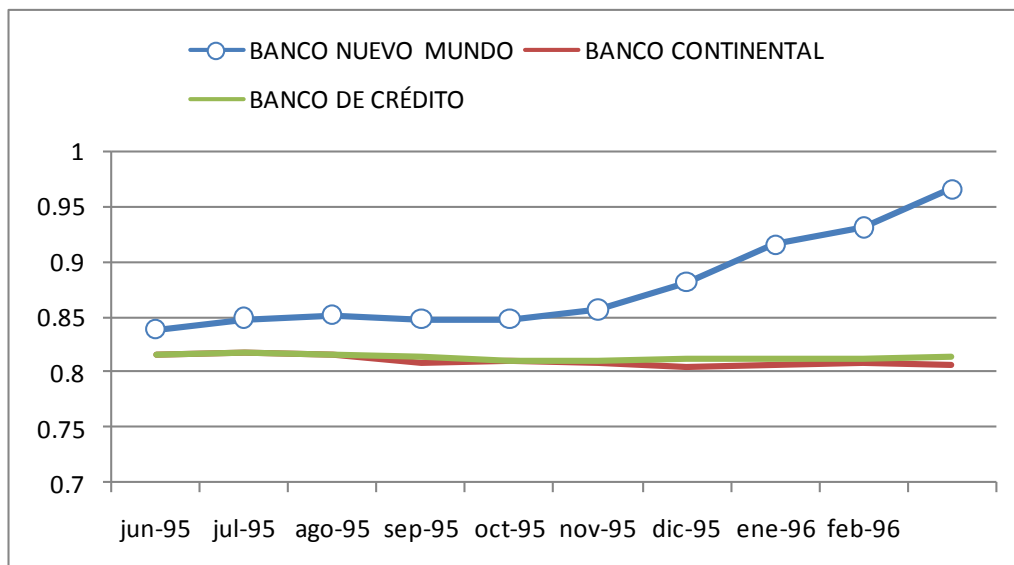
Fuente: Reporte de estados financieros de los bancos a la SBS 1997-2000. Elaboración propia, 2015

Gráfico 14. Probabilidad de salida Banco Mercantil / BBVA / BCP



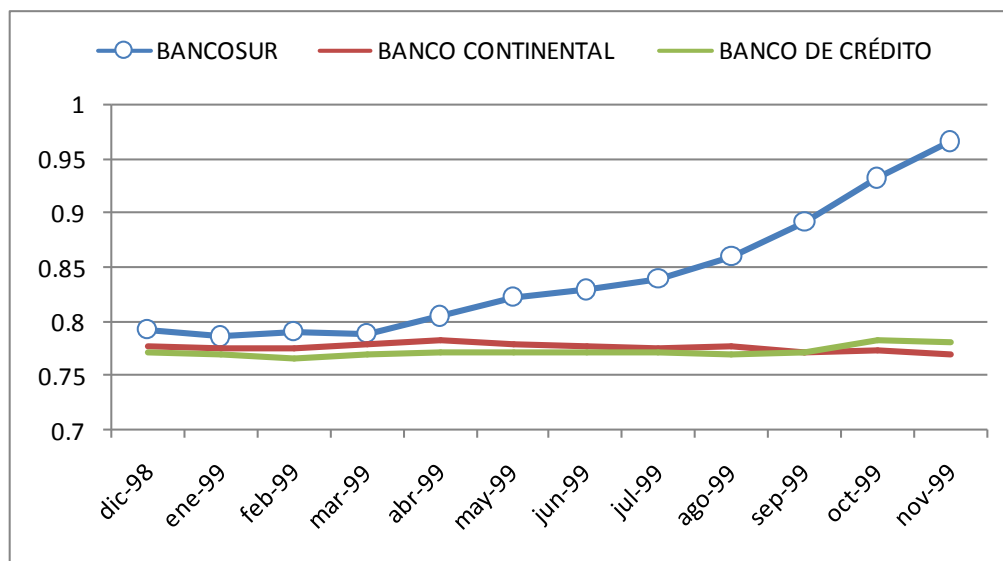
Fuente: Reporte de estados financieros de los bancos a la SBS 1997-2000. Elaboración propia, 2015

Gráfico 15. Probabilidad de salida Banco Nuevo Mundo / BBVA / BCP



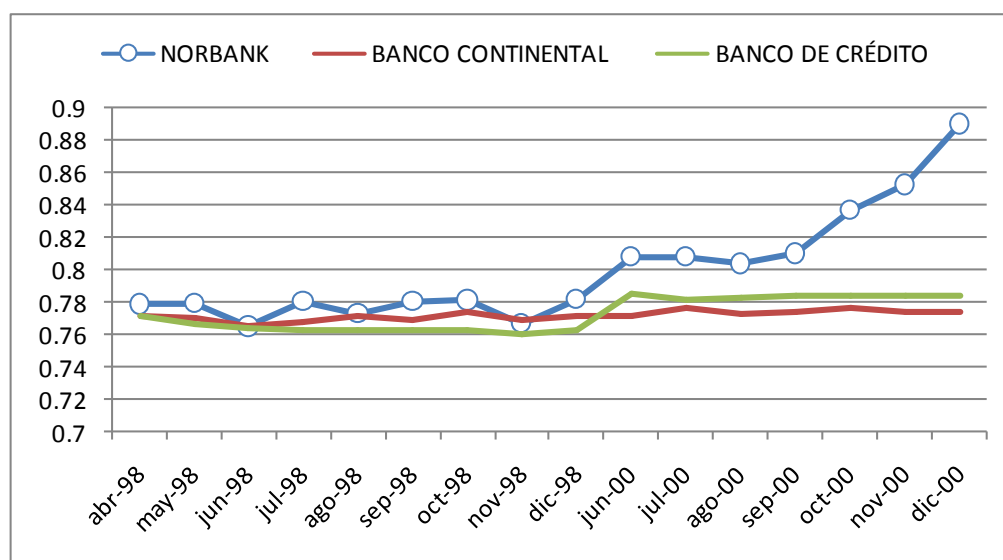
Fuente: Reporte de estados financieros de los bancos a la SBS 1997-2000. Elaboración propia, 2015

Gráfico 16. Probabilidad de salida Bancosur / BBVA / BCP



Fuente: Reporte de estados financieros de los bancos a la SBS 1997-2000. Elaboración propia, 2015

Gráfico 17. Probabilidad de salida Norbank / BBVA / BCP



Fuente: Reporte de estados financieros de los bancos a la SBS 1997-2000. Elaboración propia, 2015

Se efectuaron otras validaciones, además de las anteriores, entre las que podemos mencionar el partir la muestra de IFI en dos, y corriendo el modelo para ambas muestras de manera independiente, los resultados de validación tuvieron el mismo comportamiento que las validaciones anteriores.

Conclusiones y recomendaciones

1. La presente tesis ha demostrado con evidencia estadística que el modelo que mejor predica la probabilidad de que una entidad financiera salga del sistema (Y_{it}) = **(Probabilidad de que el banco salga del sistema)** está conformada por variables de cinco bloques (Brechas, Calidad de Cartera, Liquidez, Rentabilidad y Solvencia), las mismas que en conjunto predicen con un muy buen nivel de significancia la variable a explicar (Y_{it}). La ecuación está conformada de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} Y_{it} = & + 3,34495419992 - 0,144968371749 * SOLVENCIA_{IA(-4)} \\ & - 0,0583157858883 * APRPE - 2,4892821895 \\ & * CALIDAD DE CARTERA - 1,90984356623 * LIQUIDEZ \\ & - 4,82403836157 * RENTABILIDAD \end{aligned}$$

2. Para dar consistencia a los resultados encontrados se efectuaron diversas validaciones, además de las estadísticas (de significancia en el modelo). Las validaciones efectuadas demuestran como casos reales de salidas, en diversas corridas que consistieron en: caso CMAC Pisco (reciente salida del sistema financiero); ocho corridas independientes en las que se aislaron al momento de modelar entidades que salieron del sistema (en diversos periodos; así mismo, se partió la muestra en dos y en todas las validaciones el modelo siguió siendo significativo y predijo con muy buen nivel de aproximación la salidas de las entidades evaluadas. Estas validaciones dan consistencia al modelo y a los resultados.
3. Como paso siguiente, se recomienda hacer uso del modelo por parte de los diversos actores del ámbito académico, entidades privadas, entidades públicas regulatorias; los resultados de la investigación se encuentran a disposición de dichos ámbitos, esperando sea una herramienta referente para ayudar a predecir salidas de entidades financieras del sistema financiero, y también se haga uso proactivo del modelo para aquellas entidades que se aún encuentran en el sistema financiero, pero que cuentan con una elevada probabilidad de salir del mismo. La relevancia de la investigación no solo se da para el ámbito regulatorio, ya que actualmente las entidades financieras también interactúan entre sí, y es un buen indicador de alerta a ser empleado entre ellas, o para que el ámbito privado tome en consideración respecto a las entidades del sistema financiero.

Bibliografía

Ahumada Contreras, Luis Antonio, y Budnevich Le-Fort, Carlos Cristián (2001). *Some Measures of Financial Fragility in the Chilean Banking System: An Early Warning Indicators Application*. Fecha de consulta: 15/06/2014. Disponible en: <<http://www.bcentral.cl/estudios/documentos-trabajo/pdf/dtbc117.pdf>>

Calvo, S., and C. M. Reinhart (1996). *Capital flows to Latin America: Is there evidence of contagion effect?* In Guillermo Calvo, Morris Goldstein, and Eduard Hochreiter, eds.: *Private capital flows to emerging markets after the mexican crisis*, Institute for International Economics, Washington D.C.

Degryse, Hans, Ather Elahi, Muhammad and Fabiana Penas, María (2013). *Determinants of Banking System Fragility A Regional Perspective*, European Central Bank, Working Paper Series No. 1567.

Demirgüç – Kunt, Asli y Detragiache, Enrica (1998). *The Determinants of Banking Crises in Developing and Developed Countries*. Fecha de consulta: 30/07/2014. Disponible en: <<https://www.imf.org/external/Pubs/FT/staffp/1998/03-98/pdf/demirguc.pdf>>.

Eichengreen, Barry y Rose, Andrew (1998). *Staying Afloat When the Wind Shift: External Factors and Emerging Market Banking Crises*. Fecha de consulta: 01/06/2014. Disponible en: <<http://faculty.haas.berkeley.edu/arose/bank.pdf>>.

González-Hermosillo, Brenda, Pazarbaşıoğlu, Ceyla and Billings Source, Robert (1997). “Determinants of Banking System Fragility: A Case Study of Mexico”. IMF Working Papers. N.º 96/142.

Hardy, Daniel and Pazarbasioglu, Ceyla (1999). *Determinants and Leading Indicators of Banking Crises: Further Evidence*. International Monetary Fund. Fecha de consulta: 15/07/2014. Disponible en: <<https://www.imf.org/external/pubs/ft/staffp/1999/09-99/pdf/hardy.pdf>>

Hartmann, P., S. Straetmans, and C. G. de Vries (2004). “Asset market linkages in crisis periods”. *The Review of Economics and Statistics*. Frankfurt: 86, 313-326.

Honohan, Patrick (1997). *Banking System Failures in Developing and Transition Countries: Diagnosis and Prediction*. . Fecha de consulta: 01/08/2014. Disponible en: <<http://www.bis.org/publ/work39.pdf>>.

Hutchison, M., and. Glick, R (2000). *Banking and currency crises: How common are twins?* San Francisco, EE. UU.: Center for Pacific Basin Monetary and Economic Studies.

Jiménez, G., Lopez, J, and Saurina J. (2010). *How does competition impact bank risk-taking?* España: Banco de España.

Kaminsky, G. L. (1999). *Currency and banking crises - the early warnings of distress*. USA: International Monetary Fund.

Kaufman, G. G. (2000). *Banking and currency crises and systemic risk: A taxonomy and review*. Netherlands: Dutch Central Bank.

Peek, Joe, y Rosengren, Eric S. (1996). *The Use of Capital Ratios to Trigger Intervention in Problem Banks, Too Little, Too Late*. Fecha de consulta: 01/08/2014. Disponible en: <<http://www.bostonfed.org/economic/neer/neer1996/neer596d.pdf>>.

Rojas-Suarez, L. (2002). *Banking crises in Latin America: can recurrence be prevented?* Working paper. Washington: Comité Latinoamericano de Asuntos Financieros.

Rojas-Suarez, L and Weisbrod, S. (1995). *Banking crises in Latin America: experience and issues*, Inter-American Development Bank, working paper series No. 321.

Serra Ronceros, Cesar Manuel, y Zuniga Alva, Zully Teresa (2002). *Identificando bancos en problemas. ¿Cómo debe medir la autoridad bancaria la fragilidad financiera?**. Fecha de consulta: 01/07/2014. Disponible en: <<http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Estudios-Economicos/08/Estudios-economicos-8-4.pdf>>.

Anexos

Anexo 1. Relación de variables evaluadas

Cod_Variable	Descripción	Signo Esperado
BRECHAS		
ALDEVI	Fondos Disponibles + Inversiones Netas / Depósitos a la Vista	-
ALDEVIDP	Fondos Disponibles + Inversiones Netas / Depósitos a la Vista + Depósitos a Plazos	-
APRPE	Activos Contingentes Ponderados por Riesgo / Patrimonio Efectivo	-
BRECHAI	Activos Rentables - Pasivos Costeables / Activos Rentables	-
CAUIDAD		
CAL12	Activos Rentables / Activos Totales	-
CALIDADIA	Cartera Deteriorada / Colocaciones Brutas	+
CALIDADIB	Cartera Deteriorada + Bienes realizables / Colocaciones Brutas + Bienes Realizables	+
CALIDADIIA	Cartera Atrasada + Créditos por Liquidar / Colocaciones Brutas	+
CALIDADIIB	Cartera Atrasada + Bienes realizables / Colocaciones Brutas + Bienes Realizables	+
CALIDADIIC	Provisiones por colocaciones / Cartera Deteriorada	-
CALIDADIIIA	Cartera Refinanciada / Colocaciones Brutas	+
EFICIENCIA		
EFICIENCIAI	Gastos Administrativos 12 meses / Margen Operacional 12 meses	+
EFICIENCIAIIA	Gastos Administrativos 12 meses / Promedio 12 meses de Activos Totales	-
EFICIENCIAIIB	Gastos Administrativos 12 meses / Promedio 12 meses de Activos Totales (un mes de rezago)	-
LIQUIDEZ		
LIQ2	Fondos Disponibles + Inversiones Netas + Fondos Interbancarios(Activo) / Depósitos de Ahorro + Depósitos a la Vista + Fondos Interbancarios(Pasivo)	+
LIQ3	Fondos Disponibles + Inversiones Netas + Fondos Interbancarios(Activo) / Depósitos de Ahorro + Depósitos a la Vista + Fondos Interbancarios(Pasivo) + DAHSeOI + DVSeOI	+
LIQUIDEZID	Disponible / (Adeudados y obligaciones financieras de CP + Depósitos con el Público(menos dep. a plazos) + Depósitos de empresas del SF y OI(menos dep. a plazos))	-
LIQUIDEZIA	Colocaciones Brutas / Obligaciones con el Público	-
LIQUIDEZIB	Colocaciones Brutas / (Obligaciones con el Público + Depósitos de empresas del SF y OI)	-
LIQUIDEZIIB	Colocaciones Vigentes / (Obligaciones con el Público + Depósitos de empresas del SF y OI)	-
LIQUIDEZVI	Disponible + Inversiones Negocialbes Disponibles para la Venta + Inv. Neg. Para intermediación / Adeudos y Obligaciones financieras + Depósitos del publico + Depósitos del SF y OI + Fondos Interbancarios (Pasivo)	-
PMERC	Colocaciones Brutas / Colocaciones Sistema Financiero	-
PPNCPAT	Patrimonio - (Cartera Atrasada - Provisiones) / Activo Total	-
RENTABILIDAD		
RENTABILIDADIA	Utilidad Neta 12 meses / Promedio 12 meses Activo Total	-
RENTABILIDADIB	Utilidad Neta 12 meses / Promedio 12 meses Activo Total con un mes de rezago	-
RENTABILIDADIIA	Utilidad Neta 12 meses - (Cartera Deteriorada - Provisiones) / Ingresos Financieros 12 meses + Ingresos por servicios financieros 12 meses	-
RENTABILIDADIIB	Utilidad Neta 12 meses - (Cartera Deteriorada - Provisiones Especificas) / Ingresos Financieros 12 meses + Ingresos por servicios financieros 12 meses	-
RENTABILIDADIIE	Utilidad Neta 12 meses - (Cartera Deteriorada + bienes realizables - Provisiones) / Ingresos Financieros 12 meses + Ingresos por servicios financieros 12 meses	-
RENTABILIDADIIF	Utilidad Neta 12 meses - (Cartera Deteriorada + bienes realizables - Provisiones Especificas) / Ingresos Financieros 12 meses + Ingresos por servicios financieros 12 meses	-
RENTABILIDADIVA	Utilidad Neta 12 meses / Ingresos Financieros 12 meses	-
RENTABILIDADIVB	Utilidad Neta 12 meses / Ingresos Financieros 12 meses + Ingresos por servicios financieros 12 meses	-
ROE	Utilidad Neta 12 meses / Promedio 12 meses de Patrimonio	-
SOLVENCIA		
SOLVENCIAIA	Cartera Deteriorada - Provisiones por Colocaciones / Patrimonio	+
SOLVENCIAIIB	Cartera Deteriorada - Provisiones Especificas / Patrimonio	+
SOLVENCIAIIC	Cartera Deteriorada + ctas. por cobrar - Provisiones por Colocaciones / Patrimonio	+
SOLVENCIAID	Cartera Deteriorada + ctas. por cobrar - Provisiones Especificas / Patrimonio	+
SOLVENCIAIE	Cartera Deteriorada + bienes realizables - Provisiones por Colocaciones / Patrimonio	+
SOLVENCIAIF	Cartera Deteriorada + bienes realizables - Especificas / Patrimonio	+
SOLVENCIAIG	Cartera Deteriorada + ctas. por cobrar + bienes realizables - Provisiones por Colocaciones / Patrimonio	+
SOLVENCIAIH	Cartera Deteriorada + ctas. por cobrar + bienes realizables - Provisiones Especificas / Patrimonio	+
SOLVENCIAII	Cartera Deteriorada - Provisiones por Colocaciones / Patrimonio Efectivo	+
SOLVENCIAIU	Cartera Deteriorada - Provisiones Especificas / Patrimonio Efectivo	+
SOLVENCIAIK	Cartera Deteriorada + ctas. por cobrar - Provisiones por Colocaciones / Patrimonio Efectivo	+
SOLVENCIAIL	Cartera Deteriorada + ctas. por cobrar - Provisiones Especificas / Patrimonio Efectivo	+
SOLVENCIAIM	Cartera Deteriorada + bienes realizables - Provisiones por Colocaciones / Patrimonio Efectivo	+
SOLVENCIAIN	Cartera Deteriorada + bienes realizables - Especificas / Patrimonio Efectivo	+
SOLVENCIAIO	Cartera Deteriorada + ctas. por cobrar + bienes realizables - Provisiones por Colocaciones / Patrimonio Efectivo	+
SOLVENCIAIP	Cartera Deteriorada + ctas. por cobrar + bienes realizables - Provisiones Especificas / Patrimonio Efectivo	+

Fuente: Reporte de estados financieros de los bancos a la SBS 1997-2000. Elaboración propia, 2015

Anexo 2. Eventos de salida bancos

Item	BANCO	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	Mes de Liquidación / Absorción	Situación
1	BANCO DEL LIBERTADOR	0	0	0	1	1	1	1	1	1	Abr	Absorbido por Banco de la Nación
2	BANCO MERCANTIL	0	0	0	1	1	1	1	1	1	Ene	Absorbido por Santander
3	BANCO REPÚBLICA	0	0	0	0	0	1	1	1	1	Oct	Liquidado
4	BANCO BANEX	0	0	0	0	0	0	1	1	1	Oct	Liquidado
5	BANCO DE LIMA	0	0	0	0	0	0	1	1	1	Ago	Absorbido por B. Sudameris
6	BANCO DEL PAÍS	0	0	0	0	0	0	1	1	1	Ago	Absorbido por Nuevo Mundo
7	BANCO DEL PROGRESO	0	0	0	0	0	0	1	1	1	Nov	Liquidado
8	BANCO LATINO	0	0	0	0	0	0	1	1	1	Sep	Absorbido por Interbank
9	BANCO SOLVENTA	0	0	0	0	0	0	1	1	1	May	Absorbido por Norbank
10	BANCO WIESE	0	0	0	0	0	0	1	1	1	Dic	Absorbido por Scotiabank
11	BANCOSUR	0	0	0	0	0	0	1	1	1	Oct	Absorbido por B. Libertador
12	NORBANK	0	0	0	0	0	0	1	1	1	Nov	Liquidado
13	BANCO ORIÓN	0	0	0	0	0	0	0	1	1	Abril	Liquidado
14	SERBANCO	0	0	0	0	0	0	0	1	1	Jul	Liquidado
15	BANCO NUEVO MUNDO	0	0	0	0	0	0	0	1	1	Nov	Liquidado
16	AGROBANCO	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
17	B.I.F.	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
18	BANCO CONTINENTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
19	BANCO DE COMERCIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
20	BANCO DE CRÉDITO	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
21	BANCO DEL TRABAJO	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
22	BANCO FINANCIERO	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
23	BANCO SANTANDER	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
24	BANCO SUDAMERICANO	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
25	BANK OF BOSTON	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
26	BNP PARIBAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
27	CITIBANK	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
28	DEUTSCHE BANK PERÚ	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
29	HSBC	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
30	INTERBANK	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
31	MIBANCO	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
32	STANDARD CHARTERED	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

Fuente: Reporte de estados financieros de los bancos a la SBS 1997-2000. Elaboración propia, 2015

Nota biográfica

Omar López Tapia

Nació en Lima, el 28 de agosto de 1982. Ingeniero de Sistemas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Con estudios concluidos de la Maestría en Finanzas de la Universidad del Pacífico. Actualmente se desempeña como especialista de riesgo operacional en la Gerencia de Control de Riesgos del Banco Interamericano de Finanzas – BanBif.

Miguel Angel Huaroto Manco

Nació en Lima, el 17 de marzo de 1982. Ingeniero de Sistemas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos con especialización en gestión integral de riesgos en la Universidad del Pacífico. Egresado de la Maestría en Finanzas de la Universidad del Pacífico. Actualmente se desempeña como analista de riesgo operacional en la Gerencia de Control de Riesgos del Banco Interamericano de Finanzas – BanBif.

Gerardo Crespo Flores

Nació en Bogotá, Colombia, el 04 de enero de 1979, bachiller de Ingeniería Económica de la Universidad Nacional de Ingeniería, con estudios concluidos de la Maestría en Finanzas de la Universidad del Pacífico, cuenta con 10 años de experiencia profesional en diversos sectores: minería, servicios, banca; con experiencia en modelamiento y gestión de Riesgo de Crédito, anteriormente laboró en BBVA Banco Continental y actualmente se desempeña como ejecutivo responsable de la gestión de riesgo de crédito en el Banco de Desarrollo COFIDE.